

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： PT 13545/

AB1K 8/00 (2006.01)

※ 申請日期： PT. P. 26

※IPC 分類： AB1Q11/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

雙相美白潔牙劑

DUAL PHASE WHITENING DENTIFRICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美國棕欖公司

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

代表人：(中文/英文)

潘艾倫/PARK, ELLEN K.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國紐約州紐約市公園大道 300 號

300 Park Avenue, New York, N.Y. U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國/U.S.A.

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 王琴/WANG, QIN

2. 趙蘇曼/CHOPRA, SUMAN K.

3. 任迪爾/ZAIDEL, LYNETTE

4. 白麥克/PRENCIPE, MICHAEL

國 籍：(中文/英文)

1. 為中國大陸/CHINA

2.-4. 皆為美國/U.S.A.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國；西元 2005 年 9 月 27 日；11/236,094

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一種雙相美白口腔保健組成物，其包括含實質上無水載劑內結合過氧化物的第一相及含一磨料和口腔可接受載劑內牙石控制系統的第二相。亦提供美白牙齒表面的方法。

5

六、英文發明摘要：

A dual phase whitening oral care composition comprising a first phase comprising a bound peroxide in a substantially anhydrous carrier and a second phase comprising an abrasive and tartar control system in an orally acceptably carrier. Methods of whitening a tooth surface are also provided.

10
15

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(無)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

5

10

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明
特徵的化學式：

無

15

20

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

一種雙相美白口腔保健組成物，其包括含實質上無水載劑內結合過氧化物的第一相及含一磨料和口腔可接受載劑內牙石控制系統的第二相。亦提供美白牙齒表面的方法。

【先前技術】

許多人期待有一付“明亮”的微笑及潔白牙齒，並且認為充滿牙垢的暗沈牙齒非常有礙觀瞻。不幸的是，由於牙質的吸收性質，若無預防或補救措施牙垢幾乎是無法挽救的結果。每天日常活動如抽煙或其他咀嚼式煙草產品或食用、咀嚼、飲用某種食物或飲料(特別指咖啡、茶和紅酒)將會在齒面染上不雅觀的顏色。著色亦導因於微生物的活動，包括與牙垢有關者。其色原質(chromogens)或著色物質會構成一部分的薄膜層以及穿透釉質層。即使經常刷牙和使用牙線，經年累月的色原質仍會造成牙齒的明顯脫色。

技術中已有許多用於預防或治療牙齒脫色的組成物。明確而言，已有許多用於專業及消費者用途之對抗著色及潔白或重建天然釉色的商用產品。目前最常被用作為牙齒美白的材料為過氧化物。此類過氧化物包括過氧化氫、過氧化醯胺、過硼酸鈉及過碳酸鈉。當這些過氧化物與牙齒適當接觸時通常可氧化大部分的牙斑而具有美白牙齒的效果。

目前家用潔白處理法包括磨料潔齒劑、可產生氧化物

的潔齒劑、用於牙托和增白帶的潔白凝膠。此類技術的有效性視各種的因素而定包括牙斑的類型和密度、漂白劑的類型、漂白劑與牙齒的接觸時間、組成物內有用的漂白活性成分的量、漂白劑穿透牙琺瑯質的能力，以及消費者順應性。

較佳為提供具有加強潔白效果及卓越清潔能力的口腔保健組成物。

【發明內容】

本發明提供一種雙相美白口腔保健組成物。該組成物包括含實質上無水和口腔可接受載劑內之美白劑的第一相以及含口腔可接受載劑內之磨料和抗牙石的第二相。該第一相和第二相在被擠出前為分開放置。

本發明進一步提供一種美白牙齒表面的方法，其包括提供本發明之組成物以及使組成物的第一相接觸第二相而形成汞合金(amalgam)；以及將此汞合金施用至齒面。

本發明提供口腔保健組成物，其包括含實質上無水載劑內之美白劑的第一相，以及含口腔可接受載劑內之磨料和抗牙石的第二相；該第一相和第二相在被施用於牙齒表面前為分開放置直到調製。分開第一相的美白劑與第二相內的磨料和防牙石系統可產生穩定儲藏的高效美白和口腔清潔保健產品。

第一相含有美白劑及一實質上無水的載劑。第一相內的水總濃度包括任何游離水和任何成分內所含全部水係低於約 10%水重量比。此可增加美白劑的穩定性。

用於本發明的美白劑較佳為含有固體美白劑及實質上

無水氧產生化合物的結合美白劑。用於此處的固體美白劑包括過氧化物、亞氯酸金屬、過硫酸鹽及其組合物。舉例性的過氧化物相包括氫過氧化物如過氧化氫、鹼金屬和鹼土金屬過氧化物、有機過氧化物、過氧化酸、其醫藥上可接受鹽類，以及其混合物。其他的實施例包括鹼金屬和鹼土金屬過氧化物、有機過氧化物、過氧化酸和其鹽類，以及無機過氧化酸鹽類。較佳的美白劑為過硼酸鈉、過氧化尿素、過碳酸鈉及其混合物。適當的亞氯酸金屬包括亞氯酸鈣、亞氯酸鋇、亞氯酸鎂、亞氯酸鋰、亞氯酸鈉及亞氯酸鉀。該美白劑較佳為結合、未結合和/或固體。例如，該美白劑可被結合至聚合物如 PVP(聚-N-乙炔吡咯啉酮)。適合的 PVP 複合物揭示於例如美國專利案號 3,376,110、3,480,557 和 5,122,370。

第一相視需要含有至少一口腔可接受氟離子源。適合的氟離子源包括氟化物、單氟磷酸鹽和氟矽酸鹽。可使用任何口腔可接受鹽類，其包括但不侷限於鹼金屬(如鉀、鈉)、銨、亞錫和銻鹽等。最常用者為水可溶氟化物釋放鹽。亦可使用氟化胺，包括 olafur(N'-十八烷基三亞甲基二胺-N,N,N'-三(2-乙醇)雙氫氟化物)。一或多種氟離子釋放鹽類視需要可提供總數約 100 至約 20,000ppm、約 200 至約 5,000ppm，或約 500 至約 2,500ppm 的氟離子。當氟化鈉為唯一氟釋放鹽類時其濃度較佳為從約 0.01%至約 5%、從約 0.05%至約 1%，或從約 0.1%至約 0.5%。

該第一相載劑為低含水量口腔可接受載劑。此處”口腔

可接受載劑”指可安全用於本發明之組成物內並且具有合理之風險比例的材料或材料組合，其可在保持明顯效力之下結合美白劑、磨料和抗牙垢劑(在分開的第一和第二相內和/或其混合物內)。載劑較佳為不實質上減少本發明組成物之活性材料的效力。

第一相載劑亦可含有各種潔齒劑成分以調節組成物的流變性和觸感如濕潤劑、表面活性劑、增稠劑或膠凝劑等。該成分的組成物較佳為酸性以維持美白劑的穩定性。因此，在較佳的具體實施例中，第一相的 pH 為約低於 7，更佳為從約 4 至約 6。

在本發明的各種具體實施例中，適合的濕潤劑/載劑可為甘油、丙二醇、山梨糖醇、聚丙二醇和/或聚乙二醇(如，400~600 平均分子量)。水、甘油及山梨糖醇的混合物亦具有其優點。在各種具體實施例中，該第一相載劑較佳為含有聚乙二醇的凝膠。其他適合的材料包括 PEG400 MW、PEG 600 MW，以及 PEG、氧化乙烯及氧化丙烯的聚合物及共聚物，例如 PLURAFLO[®] L4370 和/或 L1220，分別由美國密西根市的 BASF 和 Wyandotte 公司所出售。

該第一相較佳為含有一表面活性劑。在各種具體實施例中，適合的表面活性劑具有表面活性劑、乳化劑和/或泡沫調節劑的功能。表面活性劑通常藉由將美白劑均勻分佈於口腔內而達到增加預防的效果。可利用任何口腔可接受的表面活性劑，其大部分為陰離子、非離子或兩性離子。適合的陰離子表面活性劑包括但不侷限於 C_{8~20} 烷基硫酸

鹽的水可溶解鹽類、C₈₋₂₀ 脂肪酸的磺化單甘油酯、肌胺酸鹽 (sarcosinates)、牛磺酸鹽 (taurates) 等。這些及其他種類的舉例性實施例包括月桂基硫酸鈉、椰油醯基單甘油硫酸鈉、月桂基肌胺酸鈉、月桂基異磺酸鈉、月桂醇羧酸鈉及十二基苯磺酸鈉。適當的非離子表面活性劑包括但不侷限於泊洛沙姆 (poloxamers)、山梨糖醇聚氧乙烯酯、脂肪醇乙氧基酯、烷基酚乙氧基酯、三級胺氧化物、三級磷氧化物、二烷基亞砷等。適當的兩性表面活性劑包括但不侷限於具有陰離子基如羧酸鹽、硫酸鹽、磺酸鹽、磷酸鹽或亞磷酸鹽之 C₈₋₂₀ 脂族二級和三級胺的衍生物。一種適合的實施例為椰基醯胺丙基甜菜鹼。

該第一相可視需要含有一增稠劑。增稠劑或膠凝劑可選自由矽酮油、高分子膠 (carbomers)、天然和合成膠、膠體及其混合物。在又進一步具體實施例中，本發明組成物含有至少一種增稠劑，其可有效賦予所需的流變性、稠度和/或對組成物的口感。可使用任何口腔可接受增稠劑，其包括但不侷限於高分子膠(亦習稱為羧乙烯聚合物)；卡拉膠 (carrageenans)(亦習稱為愛爾蘭苔 (Irish moss) 以及特別指 ι-卡拉膠 (iota-卡拉膠))；纖維素聚合物如羥乙基纖維素、羧甲基纖維素 (CMC) 及其鹽如 CMC 鈉；天然膠如刺楸桐樹膠、三仙膠、阿拉伯膠和黃耆樹膠；鋁矽酸鎂膠體、膠體矽石等。可視需要含有一或多種的增稠劑其總含量為約 0.1% 至約 90%，例如約 1% 至約 50% 或約 5% 至約 35% 該第一相的重量比。

在各種較佳具體實施例中，該第一相載劑含有聚乙二

醇、氧化乙烯氧化丙烯共聚物和矽酮的混合物。該組合提供具有溫度穩定之所需黏稠度的第一相。

載劑內可含有任何口腔可接受 pH 調節劑，其包括羧酸、磷酸和磺酸、酸式鹽(如檸檬酸單鈉、檸檬酸二鈉、蘋果酸單鈉等)、鹼金屬氫氧化物如氫氧化鈉、碳酸鹽如碳酸鈉、重碳酸鹽、倍半碳酸鹽、硼酸鹽、矽酸鹽、磷酸鹽(如磷酸一鈉、磷酸三鈉、焦磷酸鹽等)、咪唑及其混合物。一或多種 pH 調節劑可視需要以有效維持該組成物在一口腔可接受 pH 範圍內的總量。

第二相含有在口腔可接受載劑內的一磨料及一抗牙石劑。在不受本發明之機制、功能或實用性的限制下，已認為第二相內的活性成分組合以及第一和第二相之間的 pH 差異有助於改善美白效果以及美白劑的釋出。

牙齒可接受研磨材料或拋光劑可作為牙齒琺瑯質磨料或提供或加強組成物的美白效果。可利用任何口腔可接受磨料。適合的磨料包括但不侷限於如以矽膠、水合氧化矽或沈澱矽土型式存在的矽石；氧化鋁；不溶性磷酸鹽；碳酸鈣；樹脂磨料如甲醛尿素冷凝產品等。可作為磨料的不溶性磷酸鹽為正磷酸鹽、聚偏磷酸鹽及焦磷酸鹽。舉例性實施例為正磷酸二鈣二水化物、焦磷酸鈣、 β -焦磷酸鈣、磷酸三鈣、聚偏磷酸鈣及不溶性聚偏磷酸鈣。較佳的磨料為高清潔矽石磨料。磨料中可含有一或多種磨料，其總量一般為從約 0.1% 至約 40% 之第二相的重量比。磨料的粒徑通常為約 0.1 至約 30 微米，例如約 1 至約 20 微米或約 5

至約 15 微米。

在本發明的各種具體實施例中，該口腔組成物可含有一抗牙石劑。其可包括一或多種此類的物質。適當的抗牙石劑包括任何已知或準備於技術中研發的物質，例如磷酸鹽和多磷酸鹽(例如焦磷酸鹽)；聚胺基丙烷磺酸(AMPS)；六偏磷酸鹽；檸檬酸鋅三水合物；多肽如聚天門冬胺酸和聚麩胺酸；聚烯羥磺酸鹽；聚烯羥磺酸鹽；雙磷酸鹽如氮雜環烷-2,2-雙磷酸鹽(例如，氮雜庚烷-2,2-雙磷酸)；N-甲基氮雜環戊烷-2,3-雙磷酸；乙烷-1-羥基-1,1-雙磷酸(EHDP)及乙烷-1-胺基-1,1-雙磷酸鹽；磷醯烷基羧酸；任何這些物質的鹽類，例如其鹼金屬鹽和銨鹽，以及其混合物。

該第二相可視需要含有過氧化物活化劑。本發明的過氧化物活化劑較佳為過渡金屬催化劑、鹼性化合物或其混合物。該過氧化物活化劑可加速組成物的美白效應及以較低濃度的過氧化合物提供較高的效力。

需要時，過渡金屬催化劑可包括週期表第 3 至 12 群中的穩定過渡元素如鎘、鉻、鈷、銅、金、鈐、銥、鐵、鎳、錳、汞、鉬、鎳、鈦、鐵、鈮、鉑、銻、銻、鈦、鈦、銀、鈷、鈦、鎢、鈦、鈦、鋅、銻及其組合。明確而言，該過渡金屬催化劑包括鐵、鈷、鎳、銅、鋅、錳、鉻，及其組合。較佳的過渡金屬催化劑為錳。

在各種具體實施例中，用於製備口腔保健組成物之第二相的口腔可接受載劑為一凝膠或糊膏。上述濕潤劑、表面活性劑和增稠劑亦可被用於第二相載劑內。

第二相載劑較佳為亦含有水。所使用的水較佳為去離子水及無有機雜質。加入的水為游離水並且含有其他的材料如加入山梨糖醇。水的含量通常為約 10%至 50%，較佳為從約 20%至 40%之第二相的重量比。第二相載劑亦可含有如上述的氟。

已瞭解視各相的 pH 和/或與第一和第二相內活性成分之熟習本技術之人士所習知的任何可能副反應可改變特定成分的含量而定。

和熟習本技術之人士所習知，本發明的口腔組成物(包括第一和/或第二相)視需要含有其他的材料，舉例如抗齲齒劑；解敏劑；黏度調節劑；稀釋劑；表面活性劑如表面活性劑、乳化劑和泡沫調節劑；pH 調節劑；除列於上述之外的磨料；濕潤劑；口感劑；甜味劑；調味劑；泡沫調節劑；活性劑(包括藥劑、局部或全身性藥劑)；著色劑；防腐劑，及其組合。

提供可美白人類或動物個體牙齒表面的方法，其包括保持美白口腔保健組成物，其具有含一美白劑和實質上無水及口腔可接受載劑之第一相；以及含一磨料和口腔可接受載劑內一牙石控制系統之第二相，其中該第一和第二相係分開放置；混合第一相與第二相；以及使混合組成物接觸牙齒表面。此處“動物個體”包括較高等非人類哺乳類如犬、貓和馬。該接觸哺乳動物牙齒表面的口腔保健組成物可高效率地美白牙齒，而在美白劑、牙石控制劑和磨料成分之間不會產生不良的相互作用。

在各種的具體實施例中，口腔保健組成物較佳為塗抹及接觸牙齒表面。根據本發明製備的潔齒劑較佳為定期塗抹於牙面上，較佳為每天至少一次維持數天，但亦可每隔兩天或三天。口腔組成物可在 pH 大於約 7，較佳為在約 pH8 至 10 之下，每天 1 至 3 次、至少 2 至 8 週、從 4 個月至 3 年或終生將其塗抹於牙齒表面。

本發明之組成物可被包裝成各種的包裝，包括熟習本技術之人士所習知的雙室容器內。此類包裝較佳為將第一相和第二相分置於不同容器內而使其在使用前不實際上接觸直到調製。在各種具體實施例中，該第一相被置於第一容器內；該第二相被置於第二容器內；以及在一使用於牙齒表面時將第一相從第一容器內擠出及將第二相從第二容器內擠出而使第一相及第二相調製以形成含以液體界面之第一相和第二相的汞合金。此具體實施例較佳為提供消費者一種口腔保健套組或包裝的型式，其具有(a) 液體連通第一腔室以釋出第一相之第一出口的第一腔室(儲存第一相的第一儲存容器)；以及(b) 液體連通第二腔室以釋出第二相之第二出口的第二腔室(儲存第二相的第二儲存容器)。第二出口係接近第一出口而可使第一和第二相在實質上相同時間被擠出。此類包裝在此亦被稱為雙管潔齒劑。在一些具體實施例中，大約等量的各相送入汞合金，而使消費者便利地混合二相送入及快速地互混二相為汞劑，並將其刷於牙齒上。在一些具體實施例中，其可擠出不同量的各相。

以下列非限制性的實施例說明本發明。

【實施方式】

實施例 1

表 1

成分	第一相	第二相
氧化乙烯和氧化丙烯嵌段共聚物 (PLURAFLO [®] L4370)	43.557	
① 交聯 PVP 過氧化氫複合物	22.0	
① 氟化鈉	0.243	
矽酮油 350 CST	5.0	
① 氧化乙烯和氧化丙烯嵌段共聚物 (PLURAFLO [®] L1220)	25.0	
燻矽石 A200	2.0	
調味劑	1.2	
糖精鈉	1.0	
合成甘油		12.0
山梨糖醇-非棕色/非結晶		27.5
純水		7.98
水合氧化矽(SYLODENT [®] 783)		11.0
水合氧化矽(SYLODENT [®] XWA 650)		10.0
水合氧化矽(ZEODENT [®] 165)		1.7
② 焦磷酸四鈉		1.0
② 三聚磷酸鈉		7.0
② 羧甲基纖維素鈉 2000S		0.95
ι-卡拉膠		0.35
Laponite D		0.75
SO ₃ 月桂基硫酸鈉 29%		7.33
調味劑		1.15
糖精鈉		0.55
二氧化鈦		1.0
② 乙烯甲醚(GANTREZ [®])		7.69
② 氫氧化鈉-50%溶液		2.0
無水葡萄糖酸錳		0.05
總量	100	100

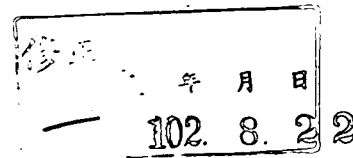
根據表 1 製備雙相潔齒劑。該第一相美白劑為交聯聚
5 乙烯吡咯啉酮過氧化氫複合美白劑。該第一相載劑含有聚
乙二醇、氧化乙烯和氧化丙烯共聚物及矽酮油。該第一相
載劑不含有任何游離水並且具有適當 pH 以利輸送穩定
PVP-過氧化氫複合物。第一相內含有氟化物以加強潔齒劑
的口腔保健效益，特別指抗齲齒效益。第二相含有抗牙石
劑焦磷酸四鈉、三聚磷酸鈉及乙烯甲醚(GANTREZ[®]-97)。
氫氧化鈉溶液可使第二相的 pH 上升至相當高的程度。該
10 第二相亦含有葡萄糖酸錳活化劑。此雙相潔齒劑具有極佳
的清潔及美白效益。

實施例 2

根據實施例 1 製備雙相潔齒劑。該潔齒劑儲存於雙腔
室的容器內，其中第一相和第二相係被分開被放置。該潔
齒劑被擠在一牙刷上而在該處進行第一和第二相的初步混
15 合。開始以潔齒劑刷洗一動物體的牙齒並且進一步混合該
兩種相。經由該相之充分混合釋出氧化活性之過氧化氫的
美白劑而產生加強美白的效果。

此處所述之實施例及其他具體實施例僅為舉例性質而
本發明全部的組成物和方法非僅限制於該範圍內。特定具
20 體實施例、材料、組成物和方法可在本發明的範圍內進行
等效的變化、改良及變異而實質上可獲得類似的結果。

公 告 本



十、申請專利範圍：

1. 一種雙相美白口腔保健組成物，其包括：

- (a) 含實質上無水和口腔可接受載劑內之過氧化物美白劑、與口腔可接受之氟離子源的第一相，該口腔可接受之氟離子源的含量為可提供總數約 100 至 20000ppm 之氟離子，其中第一相的水含量係低於約 10% 之第一相的重量比；以及
- (b) 含口腔可接受載劑內之磨料和抗牙石劑的第二相；

其中該第一相和第二相在被調製前為分開放置；且該美白劑為結合過氧化物，含選自由聚-N-乙烯聚-2-吡咯啉酮、聚-N-乙烯聚-2-哌啉酮、聚-N-乙烯聚-2-己內醯胺及其混合物所構成之過氧化氫複合物；

該第一相的美白劑含量係從約 0.1% 至約 30% 之第一相的重量比；

該第二相之氟離子源係選自氟化物、單氟磷酸鹽和氟矽酸鹽；

該磨料為矽石磨料，其含量為從 0.1% 至 40% 之第二相的重量比；

該第二相之抗牙石劑係選自由無機磷酸鹽、無機聚磷酸鹽、聚合聚羧酸鹽、螯合劑及其混合物所構成之群組。

2. 如申請專利範圍第 1 項之雙相美白口腔保健組成物，

其中該實質上無水載劑含有 PEG、氧化乙烯和氧化丙烯之聚合物及共聚物。

3. 如申請專利範圍第 1 項之雙相美白口腔保健組成物，其中該實質上無水載劑進一步含有至少一種表面活性劑及一種選自由矽酮油、薰矽石、聚乙二醇、高分子膠(carbomers)和膠所構成之群組的增稠劑。

4. 如申請專利範圍第 1 項之雙相美白口腔保健組成物，其中該第一相進一步含有至少一種選自由過氧化物、氟提供劑和其混合物之群組所構成的物質。

5. 如申請專利範圍第 1 項之雙相美白口腔保健組成物，其中該第二相進一步含有至少一種選自由 pH 調節劑和氟提供劑所構成的物質。

6. 如申請專利範圍第 1 項之雙相美白口腔保健組成物，其中該第二相進一步含有選自由過渡金屬催化劑、鹼性化合物及其組合所構成之群組的過氧化物活化劑。

7. 一種美白牙齒表面的方法，其包括：

- (a) 提供美白口腔保健組成物，其具有含過氧化物美白劑和實質上無水及口腔可接受載劑、與口腔可接受之氟離子源之第一相，該口腔可接受之氟離子源的含量為可提供總數約 100 至 20000ppm 之氟離子，其中第一相的水含量係低於約 10% 之第一相的重量比；以及含一磨料和口腔可接受載劑內一抗牙石控制系統之第二相；其中該第一和第二相係分開放置，且該過氧化物劑為結合過氧化

物，含選自由聚-N-乙烯聚-2-吡咯啉酮、聚-N-乙烯聚-2-哌啉酮、聚-N-乙烯聚-2-己內醯胺及其混合物所構成之過氧化氫複合物；

(b) 將第一相與第二相接觸；以及

(c) 將第一相和第二相施用至牙齒表面；

其中該第一相的美白劑含量係從約 0.1%至約 30%之第一相的重量比；

該第二相之氟離子源係選自氟化物、單氟磷酸鹽和氟矽酸鹽；

該磨料為矽石磨料，其含量為從 0.1%至 40%之第二相的重量比；

該第二相之抗牙石控制系統係選自由無機磷酸鹽、無機聚磷酸鹽、聚合聚羧酸鹽、螯合劑及其混合物所構成之群組。